

**EE-802 (C) (GS)**  
**B.Tech. VIII Semester**  
Examination, May 2023  
**Grading System (GS)**  
**EHV A.C. and D.C. Transmission**  
*Time : Three Hours*

**Maximum Marks : 70**

**Note:** i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) What is DC link in HVDC and what is the difference between EHV AC and HVDC transmission system?

HVDC में DC लिंक क्या है और EHV AC और HVDC ट्रांसमिशन सिस्टम में क्या अंतर है?

b) What is Bipolar link and why is bipolar link commonly used?

बाइपोलर लिंक क्या है और बाइपोलर लिंक का इस्तेमाल आमतौर पर क्यों किया जाता है?

2. a) What is FACTS controller and write different basic types of FACTS controllers and what is the application of FACTS devices?

FACTS नियंत्रक क्या है और विभिन्न प्रकार के FACTS नियंत्रकों को लिखें और FACTS उपकरणों के अनुप्रयोग क्या है?

b) What are the basic components of SSSC and how does Static Synchronous Series Compensator (SSSC) affect the power flow through a transmission line?

(SSSC) के मूल घटक क्या है और स्टैटिक सिंक्रोनस सीरीज कम्पेसाटर SSSC ट्रांसमिशन लाइन के माध्यम से बिजली के प्रवाह को कैसे प्रभावित करता है?

3. a) What are the main components of HVDC transmission explain different types of HVDC links?

HVDC ट्रांसमिशन के मुख्य घटक क्या है? विभिन्न प्रकार के HVDC लिंक की व्याख्या करें।

b) A load has an effective power of  $P = 50 \text{ kW}$  at  $400 \text{ V}$  and the power factor is to be compensated from  $\cos\phi = 0.75$  to  $\cos\phi = 0.95$ . Determine the required capacitive power and power and current before compensation.

एक भार में  $400 \text{ V}$  पर  $P = 50 \text{ kW}$  की प्रभावी शक्ति होती है और शक्तिकारक को  $\cos\phi = 0.75$  से  $\cos\phi = 0.95$  तक मुआवजा दिया जाना है। मुआवजे से पहले आवश्यक कैपेसिटिव पॉवर और पॉवर और करंट का निर्धारण करें।

4. a) What is HVDC VSC system and why DC transmission systems are preferred for transmission of power for very long distances?

HVDC VSC प्रणाली क्या है और बहुत लंबी दूरी के लिए बिजली के संरक्षण के लिए डी.सी. ट्रांसमिशन सिस्टम को प्राथमिकता क्यों दी जाती है?

- b) When two power systems are connected through AC ties the automatic generation control of both systems have to be coordinated using? Explain it.  
जब दो विद्युत प्रणालियों को ए.सी. संबंधों के माध्यम से जोड़ा जाता है, तो दोनों प्रणालियों के स्वचालित उत्पादन नियंत्रण को किसका उपयोग करके समन्वित किया जाना चाहिए? इसे समझाइए।
5. a) How are travelling waves attenuated in practice on overhead lines? Explain.  
ओवर हेड लाइनों पर व्यवहार में क्षीण होने वाली यात्रा तरंगों कैसे समझाती है?
- b) A traveling wave of magnitude 100 V in transmission line of surge impedance 400 ohm passes into a cable of surge impedance 50 ohm. What will be the magnitude of wave while traveling in cable?  
वृद्धि प्रतिबाधा 400 ओहम की संरचना लाइन में परिमाण 100 V की एक यात्रा तरंग वृद्धि प्रतिबाधा 50 ओहम की एक केबल में गुजरती है। केबल में यात्रा करते समय तरंग का परिमाण क्या होगा?
6. a) A surge voltage of 10 kV travels along a cable towards its junction with overhead line. The surge impedance of the cable and the overhead line is 50 ohm and 450 ohm respectively. The surge voltage transmitted to the overhead lines.  
10 kV का एक सर्ज वोल्टेज एक केबल के साथ अपने जंक्शन की ओर ओवर हेडलाइन के साथ यात्रा करता है। केबल और ओवर हेडलाइन की वृद्धि प्रतिबाधा क्रमशः 50 ओहम और 450 ओहम है। ओवर हेडलाइन को प्रेषित सर्ज वोल्टेज है।
- b) What are the causes for switching and power frequency over voltages and what causes a generator to produce high voltage?  
वोल्टेज पर स्विचिंग और पावर फ्रीक्वेंसी के कारण क्या है और जनरेटर उच्च वोल्टेज उत्पन्न करने का क्या कारण बनता है?

PTO

7. a) What are the basic converter control characteristics and what is firing angle control?  
बुनियादी कन्वर्टर नियंत्रण विशेषताएँ क्या हैं और फायरिंग कोण नियंत्रण क्या है?
- b) What are the causes of arc back in HVDC and why harmonics are generated in HVDC system?  
HVDC में आर्क बैक के क्या कारण हैं और HVDC सिस्टम में हार्मोनिक्स क्यों उत्पन्न होते हैं?
8. a) What is SVC and STATCOM and why is STATCOM used in load flow?  
SVC और STATCOM क्या हैं और STATCOM का उपयोग लोड फ्लो में क्यों किया जाता है?
- b) What is the effect of changing the firing angle and what is relation between firing angle of thyristor and speed control?  
फायरिंग कोण बदलने का क्या प्रभाव है और थाइरिस्टर के फायरिंग कोण और गति नियंत्रण के बीच क्या संबंध है?

\*\*\*\*\*